

MAT 133 — CÁLCULO II

LISTA DE EXERCÍCIOS 5

PROF. PAOLO PICCIONE
MONITOR: PEDRO ABREU

Exercício 1. *Ache todas as primeiras derivadas das funções abaixo.*

- (1) $f(x, y) = 3x - 2y^4$
- (2) $f(x, y) = x^5 + 3x^2y^2 + 3xy^4$
- (3) $z = xe^{3y}$
- (4) $z = y \ln x$
- (5) $f(x, y) = x^y$
- (6) $w = \sin \alpha \cos \beta$
- (7) $f(r, s) = r \ln(r^2 + s^2)$
- (8) $f(x, t) = \arctan(x\sqrt{t})$
- (9) $w = \ln(x + 2y + 3z)$
- (10) $f(x, y, z, t) = \frac{xy^2}{t + 2z}$

Exercício 2. *Calcule as derivadas indicadas abaixo.*

- (1) $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, $f_x(3, 4)$
- (2) $f(x, y) = 2x + 3y$, $f_y(-6, 4)$
- (3) $f(x, y, z) = \frac{x}{y + z}$, $f_z(3, 2, 1)$
- (4) $f(u, v, w) = w \tan(uv)$

Exercício 3. *Encontre $\partial z/\partial x$ e $\partial z/\partial y$.*

- (1) $z = f(x) + g(y)$
- (2) $z = f(x)g(y)$
- (3) $z = f(x + y)$
- (4) $z = f(xy)$
- (5) $z = f(x/y)$

Data: 26 de outubro de 2014.

Exercício 4. *Achar todas as segundas derivadas parciais das funções abaixo.*

(1) $f(x, y) = x^4 - 3x^2y^3$

(2) $f(x, y) = \ln(3x + 5y)$

(3) $z = \frac{x}{x + y}$

(4) $z = y \tan 2x$

(5) $u = e^{-s} \sin t$

(6) $v = \sqrt{x + y^2}$

Exercício 5. *Determine os pontos críticos das funções abaixo.*

(1) $f(x, y) = 4x - 2y + 4$

(2) $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x^2 - 3y$

(3) $f(x, y) = 3xy^2 + x^3 - 3x$

(4) $f(x, y) = xe^{-x^2-y^2}$